

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-341386  
(43)Date of publication of application : 22.12.1998

(51)Int.CI. H04N 5/45  
H04N 5/445  
H04N 7/18  
H04N 7/20

(21)Application number : 10-136521 (71)Applicant : DAEWOO ELECTRON CO LTD  
(22)Date of filing : 19.05.1998 (72)Inventor : RYU CHOONG-IL

(30)Priority

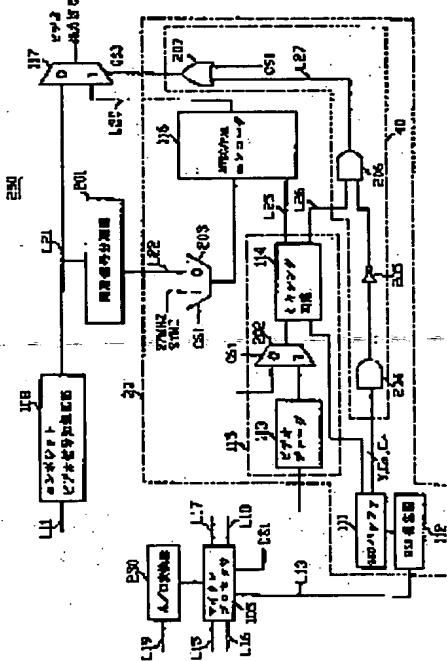
Priority number : 97 9722205 Priority date : 30.05.1997 Priority country : KR  
97 9722206 30.05.1997 KR

## (54) MIXED VIDEO SIGNAL GENERATOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve in on-screen display(OSD) by displaying the OSD, which is processed by a digital signal processing part inside a set box, on a screen together with an analog broadcasting signal.

**SOLUTION:** A mixing circuit 114 receives an OSD signal supplied from an OSD buffer 111 and a digital padding signal supplied from a switch 202 and mixes pixel data in the OSD signal and the digital padding signal based on position information contained in the OSD signal. At a transparency indicator 40, it is judged whether or not pixels in the OSD signal converted by an NTSC/ PAL encoder 116 belong to the real OSD. Corresponding to a control signal CS3 from the indicator 40, a switch 117 selects either a video signal from a composite video signal processing circuit 108 or the converted OSD signal from the NTSC/PAL encoder 116 by pixel unit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-341386

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

(51)Int.Cl.

H 0 4 N  
5/45  
5/445  
7/18  
7/20

識別記号

F I

H 0 4 N  
5/45  
5/445  
7/18  
7/20

Z  
U

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願平10-136521

(22)出願日 平成10年(1998)5月19日

(31)優先権主張番号 P 1 9 9 7 - 2 2 2 0 5

(32)優先日 1997年5月30日

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(31)優先権主張番号 P 1 9 9 7 - 2 2 2 0 6

(32)優先日 1997年5月30日

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 591213405

大宇電子株式會▲社▼

大韓民国ソウル特別市中區南大門路5街  
541番地

(72)発明者 柳 充一

大韓民国ソウル特別市中區南大門路5街  
541番地 大宇電子株式會社内

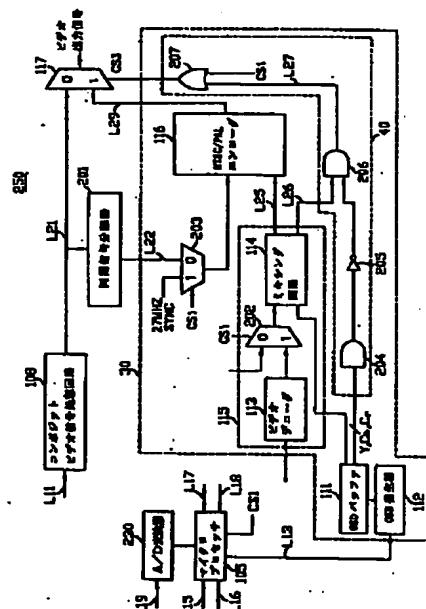
(74)代理人 弁理士 大島 陽一

(54)【発明の名称】 混合ビデオ映像信号発生装置

(57)【要約】

【課題】 セットトップボックス内のディジタル信号処理部にて処理されるOSDをアナログ放送信号と共にスクリーン上に表示して、向上されたOSDを提供し得る装置を提供する。

【解決手段】 放送信号を選択するチューナと、ディジタルパディング信号発生器と、アナログビデオ信号を取出すコンポジットビデオ信号処理回路と、ディジタル放送信号を復調するビデオデコーダと、ディジタルパディング信号又は再構成ディジタルビデオ信号を発生するMPEG部と、スクリーン上に表示されるべきディジタルOSD信号を発生するOSD発生器と、混合ディジタル映像信号を発生するミキシング回路と、混合ディジタル映像信号を混合アナログ映像信号に変換するNTSC/PALエンコーダと、制御信号を発生するトランスバレンシインジケータと、混合ビデオ映像信号を発生するスイッチとを含む。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】混合ビデオ映像信号を発生する混合ビデオ映像信号発生装置であって、アナログまたはデジタル放送信号を選択する第1選択手段と、デジタルパディングビデオ信号を発生する第1信号発生手段と、前記第1選択手段によって選択された前記アナログ放送信号からアナログビデオ信号を発生する第2信号発生手段と、前記第1選択手段によって選択された前記デジタル放送信号から再構成デジタルビデオ信号を発生する第3信号発生手段と、前記アナログ放送信号または前記デジタル放送信号が選択される場合、前記デジタルパディング信号または前記再構成デジタルビデオ信号をデジタル映像信号として発生する第4信号発生手段と、スクリーン上に表示されるべき1つまたはそれ以上のオン・スクリーン・ディスプレイ(on-screen display; OSD)を表す実際のOSD信号を有する、組合せOSD信号を備えるデジタルOSD信号を求める第5信号発生手段と、前記デジタル映像信号の一部を前記実際のOSD信号に代替して、前記混合デジタル映像信号を発生する第6信号発生手段と、前記混合デジタル映像信号を混合アナログ映像信号に変換する変換手段と、前記デジタル放送信号または前記アナログ放送信号が選択される場合、前記混合デジタル映像信号における各画素が前記実際のOSD信号に属するか否かを判断して、前記各画素が前記実際のOSD信号に属する場合は第1制御信号を発生し、そうでない場合は第2制御信号を発生する判断手段と、前記第1及び第2制御信号の各々に応じて、前記混合アナログ映像信号及び前記アナログ映像信号を画素単位に選択して、前記混合ビデオ映像信号を発生する第2選択手段とを含むことを特徴とする混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項2】前記第6信号発生手段が、前記混合デジタル映像信号における各画素が前記組合せOSD信号に属するかを表す第1指示信号を発生する第1指示信号発生手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項3】前記判断手段が、前記ディジタルOSD信号における各画素が前記実際のOSD信号に属するかを表す第2指示信号を発生する第2指示信号発生手段と、前記アナログ放送信号が選択される場合は、前記第1及び第2指示信号に応じて前記第1及び第2制御信号を発生し、前記ディジタル放送信号が選択される場合には、

前記第1及び第2指示信号に関わらず前記第1制御信号を発生する制御信号発生手段と備えることを特徴とする請求項2に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項4】前記制御信号発生手段が、前記アナログ放送信号が選択され、画素が前記1つまたはそれ以上のOSDの外側に位置する場合のみ、前記第2制御信号を発生する手段を備えることを特徴とする請求項3に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項5】前記組合せOSD信号における各画素が、Nビットの2値によって表現されることを特徴とする請求項4に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項6】前記組合せOSD信号が、前記スクリーン上に表示されない余刺のOSD信号を更に有し、前記余刺のOSD信号に対応する各画素がNビットの第1の2値によって表現されることを特徴とする請求項5に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項7】前記実際のOSD信号に対応する各画素が、1つまたは複数の第2の2値を有することを特徴とする請求項6に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項8】前記第1及び第2の2値が、各々「1」及び「0」であることを特徴とする請求項7に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

【請求項9】前記混合ビデオ映像信号発生装置が地上放送信号、ケーブル放送信号及び衛星放送信号を受けるセッタップボックス(settop box)であることを特徴とする請求項8に記載の混合ビデオ映像信号発生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オン・スクリーン・ディスプレイ(on-screen display; OSD)装置に関し、特に、地上放送信号、ケーブル放送信号及び衛星放送信号を処理し得る信号処理部において複数のOSDを提供するオン・スクリーン・ディスプレイ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のテレビジョン受信機には、ビデオ信号によって表示される画像内或いは該当画像と共に画像再生装置のスクリーン上にOSD(on-screen display; OSD)データをディスプレイするためにOSD形態のグラフィック・ユーザ・インターフェース(graphic user interface; GUI)が組み込まれている。このOSDデータは文字数字シンボル、画像グラフィック、或いはこれらの全ての形態を取り、例えば、チャネル番号、チャネル情報、テレテキスト及び動作命令になり得る。しかし、従来のテレビジョン受信機は、垂直ブランкиングインターバル内に挿入可能な制限量のOSDデータを搬送する地上放送信号及びケーブル放送信号のようなアナログ信号のみを処理することによって、例えば、限定されたカラ

一解像度を有する簡単なOSDを提供することができ  
る。

【0003】最近、通信衛星及びディジタル放送信号を用いる新たな放送システムに、全世界的に関心が集まっている。衛星放送システムは、放送信号をより広い地域に提供し得るもので、ディジタル放送信号の搬送のため、例えば、11.7GHz～12.2GHz範囲の超短波無線周波数(RF)信号を用いる。衛星放送信号受信機にはその超短波RF信号を受信するため、通常、超短波RF信号を、例えば、950～2050MHzのRF信号に変換する低雑音ブロックダウン変換器(LNB C)を組み込んでいる。衛星放送信号受信機に取り付けられているチューナーは、搬送RF信号を受け取るためユーザによって選択されたチャネルに同調される。

【0004】衛星放送信号のチャネル帯域幅は超短波搬送周波数のため、地上放送信号及びケーブル放送信号のチャネル帯域幅より広く、衛星放送信号にて搬送されるべきOSDデータの量を一層増加させることができ、より向上されたOSD性能を有する衛星放送システムになる。

【0005】单一の装置にて地上放送信号、ケーブル放送信号及び衛星放送信号のような放送信号を全て処理するために、所謂、セットアップボックス(STB: Set top Box)と称されるコンポジット受信機が開発されている。図1は、従来のSTBで用いられる信号処理部50の詳細なブロック図であって、チューナ100、アナログ信号処理部10、ディジタル信号処理部20、スイッチ117、マイクロプロセッサ105、RAM106及びキーマトリックス107から構成される。アナログ信号処理部10はアナログ放送信号復調器101、第1検出器103、コンポジットビデオ信号処理回路108、OSD発生器109及びミキシング回路110から構成され、ディジタル信号処理部20はディジタル放送信号復調器102、第2検出器104、OSDバッファ111、OSD発生器112、MPEG部115(ビデオデコーダ113及びミキシング回路114による)、NTSC/PALエンコーダ116から構成される。

【0006】キーマトリックス107は、ユーザの打込みに応じて該当機能を行うようする入力信号を、ラインL18を通じてマイクロプロセッサ105に供給する。このキーマトリックス107は、地上放送信号及びケーブル放送信号に対応するアナログモード、または衛星放送信号に対応するディジタルモードのうちのいずれか1つを選択するために、モード選択信号を発生するモードキーと、所望の放送チャネルを選択するためにチャネル選択信号を発生するチャネルアップ/ダウンキー及び数字キーと、選択チャネルによって搬送されるOSDデータをスクリーン(図示せず)上に表示されるよう要求するためにOSD要求信号を発生するOSDキーとを備え

る。典型的に、キーマトリックス107の代わりに遠隔制御器(図示せず)が用いられてもよい。

【0007】マイクロプロセッサ105はキーマトリックス107からのモード選択信号及びチャネル選択信号に応じて、チューナ100に同調されるモード及びチャネルを表す同調制御信号をラインL16を介してチューナ100に供給し、またスイッチ117が端子0或いは1上のビデオ信号を選択するようする制御信号CS1をスイッチ117に供給する。

【0008】このチューナ100はマイクロプロセッサ105から供給される同調制御信号に応じて、地上放送信号、ケーブル放送信号或いは衛星放送信号のうちのいずれか1つに該当するチャネルに調整し、該当チャネルがいずれの放送信号に対応するかによって、同調チャネル信号をアナログ放送信号復調器101またはディジタル放送信号復調器102に出力する。

【0009】ユーザがキーマトリックス107を通じて地上波チャネル或いはケーブルチャネルを選択する場合、選択チャネルはチューナ100によって同調され、スイッチ117はマイクロプロセッサ105から入力される制御信号CS1に応じて端子0に接続される。同調チャネル信号はアナログ放送信号復調器101に入力される。このアナログ放送信号復調器101は同調チャネル信号を復調して、基底帯域のコンポジットビデオ信号をラインL11を通じて第1検出器103及びコンポジットビデオ信号処理回路108に各々伝送する。

【0010】コンポジットビデオ信号は同期信号、アナログビデオ信号、及び垂直ブランкиングインターバル内に挿入され搬送されるOSDデータよりなる。次に、コンポジットビデオ信号処理回路108はレベル増幅、雑音除去、利得制御などを通じて、受け取ったコンポジットビデオ信号を処理することによって、スクリーン(図示せず)上に表示されるべきビデオ映像信号(例えば、図3(A)中のビデオ映像303)を発生する。第1検出器103は、基底帯域のコンポジットビデオ信号内に含まれたOSDデータを取出して、ラインL19を通じてOSD発生器109に供給する。

【0011】視聴者がSTBを制御するために、或いは、選択チャネルによって搬送される情報(例えば、テレキスト、チャネル情報など)を見るために、OSDをスクリーン上に発生するように要求する場合、マイクロプロセッサ105からラインL12を通じて供給されるOSD発生信号はOSD発生器109に入力される。このOSD発生信号は、ラインL18を通じてキーマトリックス107から入力されるOSD要求信号或いはチャネル選択信号に応じて発生される。OSD発生器109はOSD発生信号に応じて、第1検出器103から入力されるOSDデータ信号に対応する、例えば、図3(B)中のOSD 301を発生する。このOSDデータ信号は、スクリーン302上に表示されるOSDデー

タと、スクリーン302におけるOSDデータの位置情報とを含み、OSD発生信号がチャネル選択信号によって発生される場合に、OSDデータ信号はマイクロプロセッサ105からラインL13上に発生される新たに選択されたチャネル番号であり得る。統いて、OSD発生器109は、OSD 301を表すOSD信号をミキシング回路110に伝送する。このOSD信号は、OSD 301に対応するビデオ信号及びスクリーン302におけるOSD 301の位置情報を含む。

【0012】ミキシング回路110はビデオ映像信号に含まれている同期信号に基づいて、コンポジットビデオ信号処理回路108から供給されるビデオ映像信号とOSD発生器109から供給されるOSD信号とを混合して、コンポジットビデオ映像信号（例えば、図3（C）中のコンポジットビデオ映像304）を発生する。ここで、コンポジットビデオ映像304は、OSD 301及び重なっていないビデオ映像303の一部分よりなる。コンポジットビデオ映像信号は信号処理部50のビデオ出力信号として、スイッチ117の端子0を通じて表示装置（図示せず）に伝送され、その上に表示される。

【0013】視聴者が衛星チャネルを選択する場合、選択された衛星チャネルはチューナ100によって同調され、スイッチ117はマイクロプロセッサ105から出力される制御信号CS1に応じて端子1に接続される。ディジタル放送信号復調器102は、選択された衛星チャネル信号を復調して、ビデオデコーダ113に入力される衛星ビデオ信号を発生する。この衛星ビデオ信号は、例えば、MPEG (Moving Picture Expert Group) -2に基づいて圧縮される符号化ディジタル信号であり、符号化ディジタルビデオ信号及びディジタルOSDデータを有する。ビデオデコーダ113は、受け取った符号化ディジタルビデオ信号を再構成（復号化）して、再構成ディジタルビデオ信号（例えば、図4（A）中の再構成ビデオ映像405）をミキシング回路114に供給する。一方、第2検出器104は衛星ビデオ信号からディジタルOSDデータを取出して、ラインL15を通じてマイクロプロセッサ105に伝送する。然る後、マイクロプロセッサ105は、第2検出器104から受け取ったOSDデータをラインL17を通じてRAM106に格納する。

【0014】視聴者がSTBを制御するために、或いは、選択衛星チャネルを通じて搬送される情報（例えば、テレテキスト、チャネル情報など）を見るために、キーマトリックス107を通じてOSD要求信号を発生してスクリーン上にOSDを発生するように要求する場合、マイクロプロセッサ105はラインL17を通じてRAM106に格納されたOSDデータ信号を取出して、ラインL13を通じてOSD発生器102に供給する。また、アナログ信号処理部10において、視聴者が

チャネル番号またはボリュームレベルを変更する場合、マイクロプロセッサ105によって発生されるチャネル番号またはボリュームレベルがOSDデータ信号となり得る。このOSDデータ信号は、スクリーン上に表示されるべきOSDデータ及びその位置情報よりなる。OSD発生器112はOSDデータ信号に応じて、例えば、図4（B）に示すように、1つまたはそれ以上の実際のOSD402、403及び余剰のOSD 404よりなる組合せOSD 401を生成する。該当組合せOSD 401を表す生成されたOSD信号とスクリーン内におけるその位置情報とは、OSDバッファ111に一時的に格納された後、ミキシング回路114に伝送される。ここで、当技術分野において周知のように、OSD信号に含まれた各画素はルミナンスデータY及びクロミナンスデータC<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>によって表現される。例えば、OSD信号の各画素は6ビットのYと、4ビットのC<sub>r</sub>と、4ビットのC<sub>b</sub>ととなる。

【0015】組合せOSD 401内に含まれたOSDのうち、実際のOSD402、403のみがスクリーン上に表示されるべきOSDデータを搬送し、余剰のOSD404はスクリーン上に表示されないグミーデータを有する。組合せOSDは長方形で構成され、これはスクリーン上に同時に表示される全ての実際のOSDと、実際OSDと重複しない組合せOSDの残り部分に対応する余剰のOSDとを含む。そのようなOSD構造は、例えば、OSDバッファ111にOSDデータを格納するか、またはOSDバッファ111からOSDデータを読み出す時に有用である。特に、図4（B）に示したように、スクリーン上に同時に表示される複数の実際のOSDが存在し、これらのOSDが水平に重複、即ち、これらOSDが1つまたは複数の水平走査線を共有する場合に利点がある。

【0016】統いて、ミキシング回路114は、ビデオデコーダ113から供給される再構成ビデオ信号とOSDバッファ111から供給されるOSD信号とを混合して、ディジタルビデオ映像信号を発生する。例えば、図4（C）に示すように、ディジタルビデオ映像信号は、再構成ビデオ信号と重なる一部分が実際のOSD402、403に代替された映像と、実際のOSD402、403と重ならない再構成ビデオ信号の残余部分とより構成される。

【0017】NTSC/PALエンコーダ116は内部発振器（図示せず）から供給される27MHzの同期信号SYNCに基づいて、受け取ったディジタルビデオ映像信号を標準NTSC/PALアナログ信号に変換して、スイッチ117の端子1を通じてビデオ出力信号として出力されるようする。

【0018】上記のように、アナログOSD及びディジタルOSDが、従来のSTB内の各信号処理部にて処理されることによって、アナログOSDの画質が低下さ

れ、さらにSTBの信号処理部内にOSD発生器やミキシング回路が組み込まれるべきであるので、装置の構造や費用面で不都合がある。

#### 【0019】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の主な目的は、セットアップボックス(STB)に用いられ、STB内のディジタル信号処理部にて処理されるOSD(On-Screen Displays)をアナログ放送信号と共にスクリーン上に表示して、向上されたOSDを提供し得る混合ビデオ映像信号発生装置を提供することにある。

#### 【0020】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明によれば、混合ビデオ映像信号を発生する混合ビデオ映像信号発生装置であって、アナログまたはディジタル放送信号を選択する第1選択手段と、ディジタルパディングビデオ信号を発生する第1信号発生手段と、前記第1選択手段によって選択された前記アナログ放送信号からアナログビデオ信号を発生する第2信号発生手段と、前記第1選択手段によって選択された前記ディジタル放送信号から再構成ディジタルビデオ信号を発生する第3信号発生手段と、前記アナログ放送信号または前記ディジタル放送信号が選択される場合、前記ディジタルパディング信号または前記再構成ディジタルビデオ信号をディジタル映像信号として発生する第4信号発生手段と、スクリーン上に表示されるべき1つまたはそれ以上のオン・スクリーン・ディスプレイ(on-screen display; OSD)を表す実際のOSD信号を有する、組合せOSD信号を備えるディジタルOSD信号を求める第5信号発生手段と、前記ディジタル映像信号の一部を前記実際のOSD信号に代替して、前記混合ディジタル映像信号を発生する第6信号発生手段と、前記混合ディジタル映像信号を混合アナログ映像信号に変換する変換手段と、前記ディジタル放送信号または前記アナログ放送信号が選択される場合、前記混合ディジタル映像信号における各画素が前記実際のOSD信号に属するか否かを判断して、前記各画素が前記実際のOSD信号に属する場合は第1制御信号を発生し、そうでない場合は第2制御信号を発生する判断手段と、前記第1及び第2制御信号の各々に応じて、前記混合アナログ映像信号及び前記アナログ映像信号を画素単位に選択して、前記混合ビデオ映像信号を発生する第2選択手段とを含むことを特徴とする混合ビデオ映像信号発生装置が提供される。

#### 【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適実施例について図面を参照しながらより詳しく説明する。

【0022】図2には、本発明によって、セットアップボックス(STB)に用いられる信号処理部250の詳細なブロック図が示されている。説明の便宜上、図1及び

図2中で同一の構成要素には同一の参照番号を付け、図1中のチューナ100、アナログ放送信号復調器101、ディジタル放送信号復調器102、第2検出器104、キーマトリックス107は前述したような機能を行うので、図2中には省略されている。

【0023】信号処理部250は、図1中のチューナ100、アナログ放送信号復調器101、第2検出器104、キーマトリックス107と、コンポジットビデオ信号処理回路108、同期信号分離器201、スイッチ117、ディジタル信号処理部30、A/D変換器230、マイクロプロセッサ105とから構成される。

【0024】ディジタル信号処理部30は、図1中のOSDバッファ111、OSD発生器112、ビデオデコーダ113、ミキシング回路114、NTSC/PALエンコーダ116と、スイッチ202、203、第1及び第2ANDゲート204、206、インバータ205、ORゲート207とから構成される。第1及び第2ANDゲート204、206、インバータ205及びORゲート207は、後述するトランスパレンシインジケータ(transparency indicator)40を構成し、ビデオデコーダ113、スイッチ202、ミキシング回路114はMPEG部115を構成する。従来の信号処理部50(図1に図示)と比較すると、本発明の信号処理部250は1つのOSD発生器112及び1つのミキシング回路114のみを有しており、第1検出器103はラインL19を通じてOSD発生器109の代わりにA/D変換器230に接続されている。

【0025】最初、視聴者によって地上波チャネルまたはケーブルチャネルが選択される場合、スイッチ202、203は各々マイクロプロセッサ105から供給される制御信号CS1に応じて端子0の側に接続され、スイッチ117はトランスパレンシインジケータ40から供給される制御信号CS3に応じて端子0の側に接続され、コンポジットビデオ信号は図1に示すように、ラインL11を通じてコンポジットビデオ信号処理回路108に入力される。本発明の好適な実施例において、アナログチャネル、即ち地上波チャネルまたはケーブルチャネルが選択される場合、制御信号CS1はローレベルの論理値(例えば、0)になる。後述するように、アナログチャネルが選択される間OSDが発生しないと、ORゲート207から出力される制御信号CS3はローレベルの論理値と設定される。

【0026】図1に示すように、コンポジットビデオ信号は、選択チャネルを介して搬送される同期信号、アナログビデオ信号、及びアナログOSDデータを有する。コンポジットビデオ信号処理回路108は、図1で説明したような方式にて動作して、ビデオ映像信号(例えば、図4(A)中のビデオ映像405)を発生し、スイッチ117の端子0及び同期信号分離器201に各々供

給する。この同期信号分離器201は、受け取ったビデオ映像信号からアナログ同期信号を取出する役割を果たす。一方、第1検出器103により取出されたアナログOSDデータは、ラインL19を通じてA/D変換器230に供給されディジタルOSDデータに変換される。その後、変換されたディジタルOSDデータはマイクロプロセッサ105によってラインL17を通じてRAM106に格納される。

【0027】視聴者がSTBを制御するため、または選択されたアナログチャネルを通じて搬送されるテレテキストまたは映像データのような情報を得るために、スクリーン(図示せず)上にOSDを発生するように要求する場合、OSDデータ信号はマイクロプロセッサ105によってRAM106からラインL17を通じて取出され、ラインL13を通じてOSD発生器112に供給される。OSD発生器112は受け取ったOSDデータ信号に応じて、図4(B)に示すOSD401を発生する。OSDデータ信号は、スクリーン上に表示されるべきOSDデータと該当スクリーンにおけるOSDデータの位置情報を有し、マイクロプロセッサ105から発生されるか、または選択されたアナログチャネルを通じて供給され得る。OSD発生器112から発生されたOSDは、図3(B)及び図4(B)に示すような正常のOSDまたは組合せOSDのうちの1つでありうる。次に、OSD発生器112はOSD信号をOSDバッファ111に供給する。このOSD信号は、スクリーン内の全ての画素のデータと該当OSDの位置情報を有する。ここで、発生されたOSD信号における各画素は前述したように、Nビットの2値、例えば6ビットのY、4ビットのC<sub>r</sub>、及び4ビットのC<sub>b</sub>によって表示される。本発明の好適な実施例によれば、余剰のOSD(図4(B)中の例えば、404)に対応する各画素に対するNビットは、全て1ビットであり、このOSDの残り部分(即ち、表示されるべきOSDデータを搬送する実際のOSD402、403)内に含まれている各画素は1つまたはそれ以上の0ビットを有するNビットによって表示される。また、OSD301または401の外側に存在する各画素は1つまたはそれ以上の0ビットを有するNビットの2値によって表示される。OSD信号における位置情報は、OSD発生器112によって発生されたOSDが組合せOSD401に対応する場合は、OSD402～404に対する位置データを表し、OSD発生器112に発生されたOSDが正常のOSDに対応する場合には、例えば、OSD301に対する位置データを表す。

【0028】OSDバッファ111は、OSD発生器112から受け取ったOSD信号を格納してミキシング回路114及びANDゲート204に各々供給する。

【0029】ミキシング回路114は、OSDバッファ111から供給されるOSD信号とスイッチ202から

供給されるディジタルパディング信号とを受け取って、OSD信号内に含まれている位置情報に基づいて、OSD信号内の画素データとディジタルパディング信号とを混合する。ここで、黒レベル信号はパディング信号発生器(図示せず)によって発生される。ミキシング回路114は図1に示したような機能を行うことによって、実際のOSD402、403の外側に存在する全ての画素がビデオデコーダ113からの復号化値の代わりに、例えば、全部0ビットを有する黒レベルのディジタルパディング信号によって表示されることを除いては、図4(C)に示す映像と類似なビデオ映像を表す混合OSD信号を発生する。この混合OSD信号はラインL25を通じてNTSC/PALエンコーダ116に伝送される。また、ミキシング回路114はOSD指示信号をラインL26を通じて第2ANDゲート206に伝送する。このOSD指示信号は、組合せOSD内に画素が含まれているか否かを表し、画素が組合せOSDの外側に存在する場合はローレベルの論理値0を有し、そうでない場合には、ハイレベルの論理値1を有する。

【0030】NTSC/PALエンコーダ116はスイッチ203からのアナログ同期信号に応じて、図1に示したような方法にて、受け取った混合OSD信号を標準NTSC/PALアナログ信号に変換して、スイッチ117の端子1に供給する。

【0031】トランスパレンシインジケータ40においては、NTSC/PALエンコーダ116によって変換されたOSD信号内の画素が実際のOSDに属するか否かが判断される。このトランスパレンシインジケータ40は、画素が実際のOSDを構成する画素のうちの何れか1つとして判断される場合はハイレベルの制御信号CS3を発生し、そうでない場合には、ローレベルの制御信号CS3を発生する。詳述すると、余剰のOSDの外側に位置する各画素が少なくとも1つの0ビットを有し、余剰のOSDに対応する各画素が前述したようにNビットの「1」によって表示される。従って、第1ANDゲート204及びインバータ205によって処理される出力信号は、余剰OSDに属する各画素に対してはローレベルの論理値を有し、余剰OSDの外側に属する各画素に対してはハイレベルの論理値を有する。

【0032】第2ANDゲート206はインバータ205からの出力とミキシング回路114からのOSD指示信号とを受け取って、各画素が実際のOSDに属する場合はハイレベルの出力信号を、各画素が実際OSD内に含まれていない場合にはローレベルの出力信号をORゲート207に供給する。ORゲート207は、アナログチャネルの選択に応じてローレベルの論理値0と設定される制御信号CS1をも受け取る。こうして、トランスパレンシインジケータ40は、各画素が実際のOSD内に存在する場合はハイレベルの制御信号CS3を発生し、そうでない場合には、ローレベルの制御信号CS3

を発生することになる。

【0033】スイッチ117はトランスパレンシインジケータ40からの制御信号CS3に応じて、コンポジットビデオ信号処理回路108からのビデオ映像信号またはNTSC/PALエンコーダ116からの変換されたOSD信号を画素単位に選択する。詳述すると、スイッチ117は制御信号CS3がローレベルであれば、端子0に入力されたビデオ映像信号を出力し、ハイレベルであれば、端子1に入力された変換されたOSD信号を出力することによって、図4(C)に示したようなビデオ映像信号を出力する。このビデオ映像信号は、表示装置(図示せず)に伝送され処理されることによって、スクリーン上に表示される。当業者によく知られているように、OSDが剩余OSDを全く有しない場合(図3(B)のような)、OSDは実際のOSDのみを有する組合せOSDとして見なされることによって、前述したような方式にて処理され得る。

【0034】上記から分かるように、本発明によると、アナログ放送信号がスクリーン上に表示される間、視聴者は図2中のディジタル信号処理部30によって処理される改善されたGUIを用いることができる。

【0035】視聴者が衛星チャネルを選択する場合、選択された衛星チャネルを通じて伝送されディジタル放送信号復調器102(図示せず)にて復調された衛星ビデオ信号はビデオデコーダ113に入力され、制御信号CS1は図1に示すようにハイレベル「1」に設定されることによって、スイッチ202としてビデオデコーダ113からの出力信号を選択し、スイッチ203として27MHzの同期信号SYNCを選択するようになる。従って、OSDバッファ111、OSD発生器112、MPEG部115、及びNTSC/PALエンコーダ116は、図1中のディジタル信号処理部20と同一の機能を行う。更に、ORゲート207に入力される制御信号CS1がハイレベル「1」と設定されているため、制御信号CS3は第2ANDゲート206からの出力に関わらず常にハイレベル「1」と設定される。その結果、スイッチ117はNTSC/PALエンコーダ116からの出力信号を選択してビデオ出力信号として伝送することになる。

【0036】上記において、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明の請求範囲を逸脱することなく、当業者は種々の改変をなし得るであろう。

【0037】

【発明の効果】従って、本発明によれば、ディジタル信号処理部にてOSD及びアナログ放送信号を共に処理す

ることによって、スクリーン上で向上されたOSDを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の信号処理部の詳細なブロック図である。

【図2】本発明の信号処理部の詳細なブロック図である。

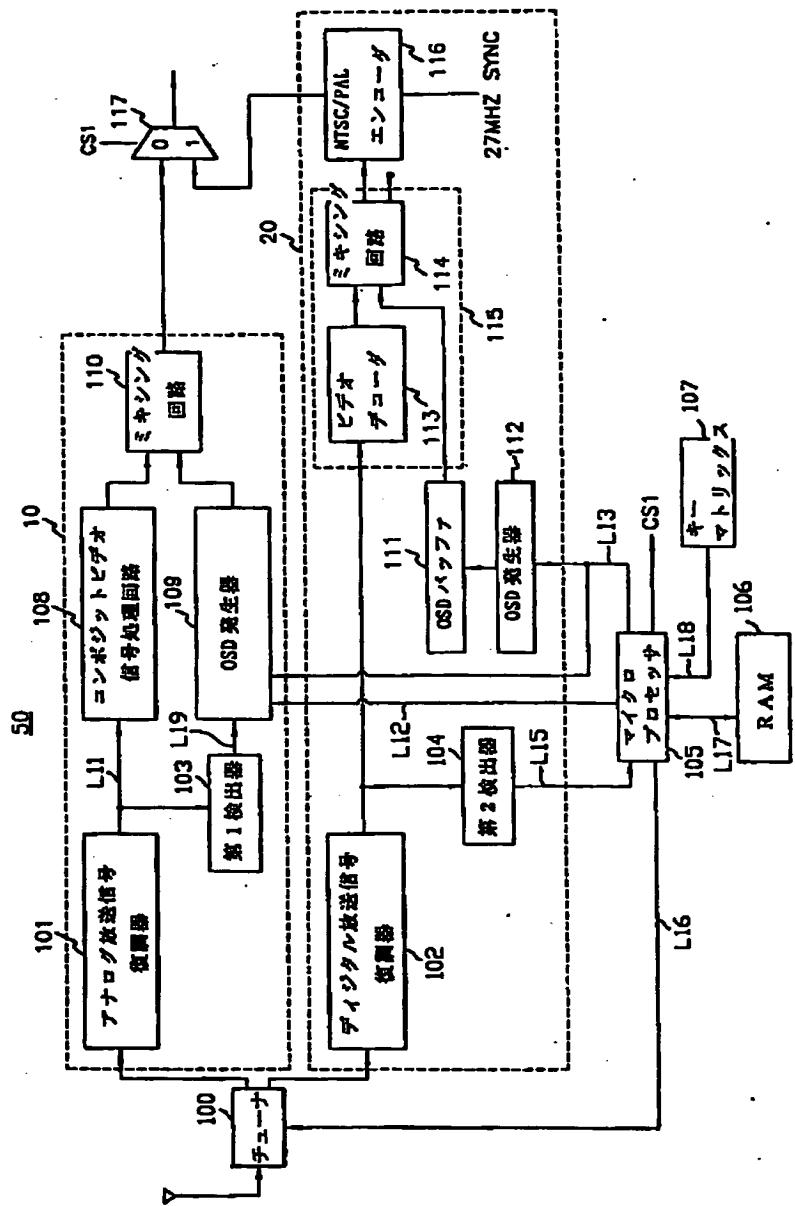
【図3】(A)～(C)よりなり、各々通常のアナログOSDを示す模式図である。

【図4】(A)～(C)よりなり、各々ディジタルOSDを示す模式図である。

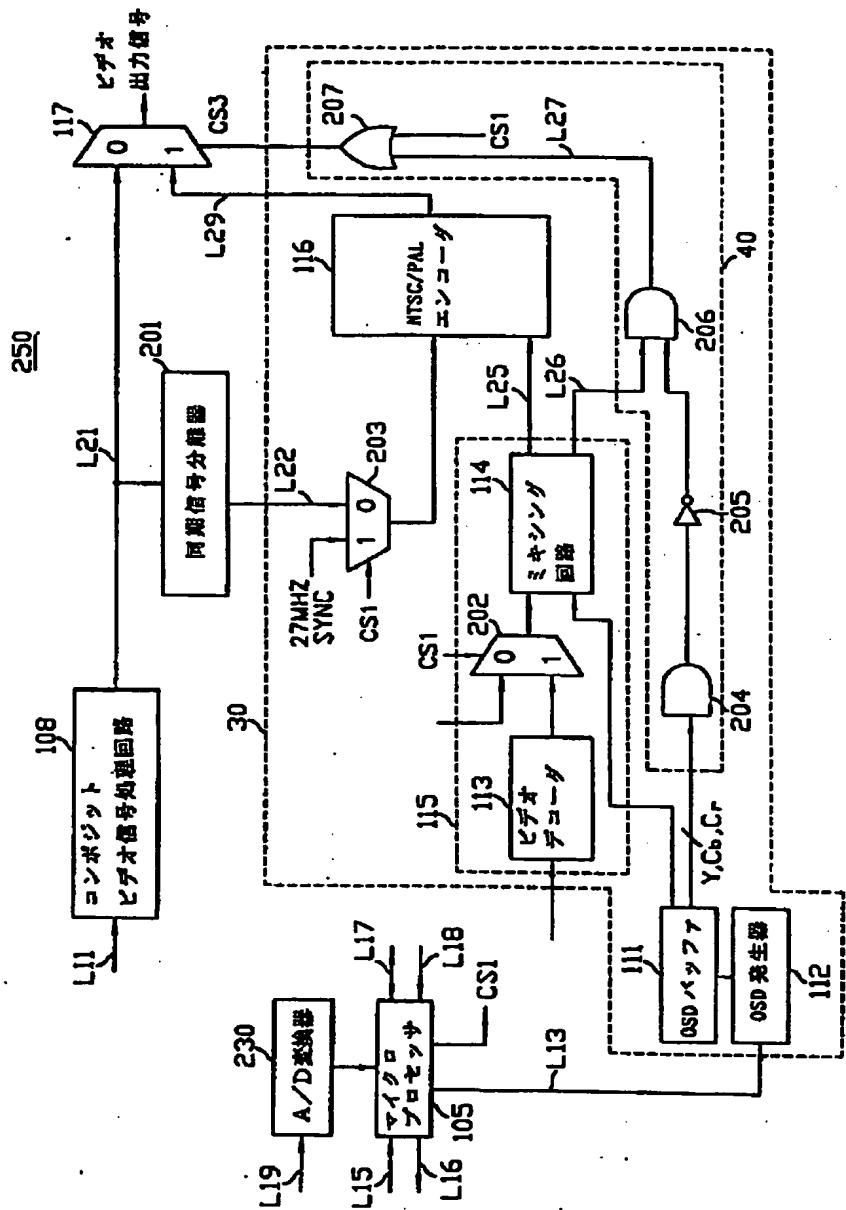
【符号の説明】

- 10 アナログ信号処理部
- 20、30 ディジタル信号処理部
- 40 トランスパレンシインジケータ
- 50、250 信号処理部
- 100 チューナ
- 101 アナログ放送信号復調器
- 102 ディジタル放送信号復調器
- 103 第1検出器
- 104 第2検出器
- 105 マイクロプロセッサ
- 106 RAM
- 107 キーマトリックス
- 108 コンポジットビデオ信号処理回路
- 109 OSD発生器
- 110 ミキシング回路
- 111 OSDバッファ
- 112 OSD発生器
- 113 ビデオデコーダ
- 114 ミキシング回路
- 115 MPEG部
- 116 NTSC/PALエンコーダ
- 117、202、203 スイッチ
- 201 同期信号分離器
- 204、206 第1及び第2ANDゲート
- 205 インバータ
- 207 ORゲート
- 230 A/D変換器
- 301 OSD
- 302 スクリーン
- 303 ビデオ映像
- 304 コンポジットビデオ映像
- 401 組合せOSD
- 402、403 実際のOSD
- 404 余剰のOSD

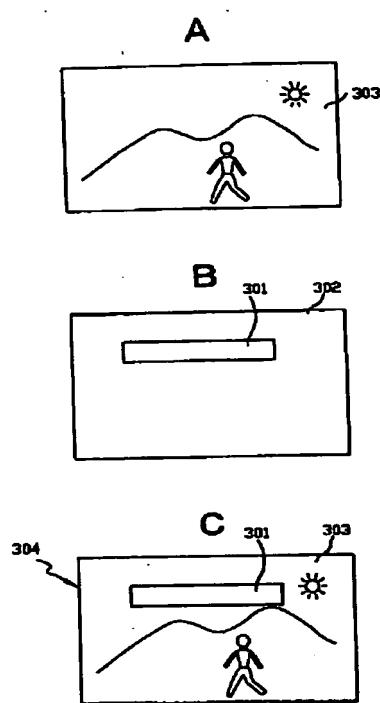
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

